

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение  
г. Бузулука  
«Средняя общеобразовательная школа № 13»

«Согласовано»

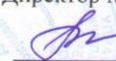
Зам.директора по УР

 /Верхова Т.А./

«26» 08 2019 г.

«Утверждено»

Директор МОАУ «СОШ №13»

 /Л.Ф.Уткина/

Приказ № 208 от 26.08, 2019г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*по учебному курсу*

*«Простые способы решения непростых задач»*

*9 класс (ФГОС)*

**Составили:**

*Рыжова Ольга Владимировна*

*Лопатина Светлана Витольдовна*

*Абдрашитова Айгуль Иксановна*

г. Бузулук

2019 - 2020

## Пояснительная записка

Учебный курс ««Простые способы решения непростых задач»» адресован учащимся 9 класса и посвящен теоретическим и практическим вопросам математики, той математики, с которой школьники не встречаются на уроках.

Курс разработан для реализации в классах, учащиеся которых имеют базовый уровень математической подготовки. Как правило, у большинства таких учащихся интерес и мотивация к изучению математики очень низкие. В связи с этим причиной создания курса такого сорта явилось желание показать школьникам те стороны математики, которые бы могли привлечь их внимание и, возможно, изменить отношение к изучению предмета в целом. Курс является предметно-ориентированным.

Название курса выбрано с расчетом на то, что школьников должна заинтересовать возможность расширить и углубить свои знания по математике и тем самым подготовиться к успешной сдаче выпускного экзамена за курс основной школы и продолжению обучения в старшей профильной школе.

В основу содержания курса мы попытались положить такие теоретические вопросы и практические задачи, которые доступны для понимания учащимся соответствующего возраста, имеют практическое приложение в реальной жизни человека и позволят школьникам научиться мыслить, в том числе мыслить творчески.

Одновременно с рассмотрением занимательных вопросов в курс как бы невзначай вкраплены вопросы, поддерживающие изучение школьного курса математики (простейшие элементы теории вероятностей, задачи на проценты, задачи по геометрии и др.). Задания, адресованные школьникам, имеют непосредственную связь с другими учебными дисциплинами (история, естествознание, экономика, физика, химия и др.) или прямо взяты из жизни.

**Цель курса** состоит в формировании у обучающихся представления о математике как общекультурной ценности, оказании помощи учащимся в выборе дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

**Задачи курса:**

- расширить общекультурный кругозор учащихся;
- расширить представления учащихся о сферах применения математических знаний;
- убедить в необходимости владения законами, алгоритмами и правилами математики;
- расширить область математических знаний учащихся за счет изучения новых понятий;
- освоить новые формы работы (работа в библиотеке, проведение исследования, составление записной книжки и т. д.).

Основным результатом освоения содержания учебного курса обучающимися станет положительный эмоциональный настрой и сформированная мотивация школьников к дальнейшему изучению математики. Безусловно, полезным окажется и опыт исследовательской деятельности, приобретенный в результате работы в аудитории и подготовки домашних и итоговых творческих работ. Кроме того, учащиеся смогут освоить ряд предметных умений: способы и приемы решения задач; и общеучебных умений: работа с книгой, работа в библиотеке, работа в коллективе, ведение диалога, защита своих взглядов и др.

В основе методики учебного курса лежит деятельностный подход в обучении, реализуемый в поисково-исследовательской и творческой работе учащихся. При усвоении содержания курса учащимся предлагается освоить технологию тестирования, весьма актуальную в условиях формы аттестации учащихся.

Особенностью данного курса является модульный принцип организации содержания. Курс состоит из четырех крупных блоков, каждый из которых изучается в течение одной учебной четверти. Каждый блок содержит вопросы, объединенные одной идеей. Блоки друг с другом не связаны, это позволяет менять их местами или исключать изучение одного без ущерба для другого. Кроме того, каждый из модулей может быть использован при реализации идей предпрофильной подготовки учащихся как самостоятельный краткосрочный курс.

Предлагаемый курс рассчитан на 34 аудиторных часа (1 час в неделю в течение одного учебного года).

Учебный курс имеет большое образовательное и воспитательное значение. Во-первых, он направлен на овладение учащимися конкретными предметными знаниями и умениями, во-вторых, успешная реализация задач курса позволит достичь поставленных целей развития и воспитания учащихся.

## Учебно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Вид занятия	Кол-во часов	Дата	
				план	факт
<b>Блок «В мире уравнений»</b>			<b>9</b>		
1	Уравнение как объект изучения в математике. Классификация уравнений и способы их решения	Занятие-обсуждение, самостоят, деятельность учащихся, практикум, тестирование	1		
2	Уравнения высших степеней	Практикум	1		
3	Системы уравнений (не изучаемые в курсе основной)	Занятие-обсуждение	1		
4	Уравнения с модулем(не изучаемые в курсе основной школы)	Мини-лекция, исследовательская работа	2		
5	Уравнения с параметром	Мини-лекция, исследовательская работа, тестирование	2		
6	Сюжетные задачи, решаемые составлением уравнений	Практикум	1		
7	Итоговое занятие по теме	Круглый стол	1		
<b>Блок «В мире неравенств»</b>			<b>8</b>		
1	Неравенство как объект изучения в математике. Классификация неравенств и способы их решения (не	Занятие-обсуждение, самостоят, деятельность учащихся, практикум, тестирование	1		
2	Метод интервалов	Практикум	1		
3	Системы неравенств (не изучаемые в курсе основной школы)	Занятие-обсуждение	1		
4	Неравенства с модулем	Мини-лекция, исследовательская работа	2		
5	Неравенства с параметром	Мини-лекция, исследовательская работа, тестирование	2		
6	Итоговое занятие по теме	Круглый стол	1		
<b>Блок «Математика случая»</b>			<b>10</b>		
1	Основы комбинаторики	Лекция, практикум, занятие-обсуждение, тестирование	3		
2	Основы теории вероятностей	Лекция, ситуац. игра, практикум, исследоват. деятельность	4		
3	Элементы статистики	Лекция, практикум	2		
4	Итоговое занятие по теме	Круглый стол	1		
<b>Блок «В мире функций»</b>			<b>7</b>		

1	Функция: определение, способы задания, свойства. Классификация	Занятие-обсуждение, деятельность учащихся, практикум, тестирование	1		
2	Построение графиков основных функций. График кусочной функции(сложные с модулем, с параметром)	Беседа, лабораторная работа	1		
3	Элементарные преобразования графиков функций. Графики сложных функций(сложные с модулем, с параметром)	Беседа, лабораторная работа, исследовательская деятельность	2		
4	Чтение графика функции (описание свойств функции по ее графику) (сложные с модулем, с параметром)	Беседа, тестирование	1		
5	Применение графиков функций при решении уравнений и неравенств	Занятие-обсуждение	1		
6	Итоговое занятие по теме	Круглый стол	1		

## Содержание

### **I блок «В мире неравенств»**

Актуализация знаний учащихся по теме «Неравенства»: определение, понятие о решении неравенства, типы неравенств (линейные, квадратные, дробно-рациональные, иррациональные, высших степеней). Учащимся может быть предложена самостоятельная работа по составлению классификации неравенств и способов их решений.

Приемы решения квадратных неравенств. Метод интервалов при решении дробно-рациональных неравенств и неравенств степени  $n > 2$ .

Модуль числа. Простейшие неравенства с модулем. Усложненные неравенства с модулем. Метод интервалов при решении неравенств с модулем.

Линейные неравенства с параметром. Квадратные неравенства с параметром.

На итоговом занятии по теме обсуждаются результаты изучения темы, проводится тестирование по задачам, взятым из текстов итоговой аттестации учащихся за курс основной школы.

### **II блок «В мире уравнений»**

Актуализация знаний учащихся по теме «Уравнения»: определение, понятие о корне уравнения, типы уравнений (линейные, квадратные, дробно-рациональные, иррациональные, высших степеней). Учащимся может быть предложена самостоятельная работа по составлению классификации уравнений и способов их решений.

Различные приемы решения квадратных уравнений: через дискриминант, по теореме, обратной теореме Виета, по свойству коэффициентов; уравнения, сводящиеся к квадратным. Более подробно рассмотреть уравнения высших степеней (деление многочлена на многочлен).

Системы уравнений: понятие о системе уравнений, решение системы уравнений, запись решения системы уравнений. Способы решения систем уравнений. Решение сложных систем уравнений.

Модуль числа. Простейшие уравнения с модулем. Усложненные уравнения с модулем.

Введение понятия «параметр». Понятие параметра как фиксированного, но неизвестного числа. Линейные уравнения с параметром. Квадратные уравнения с параметром. Расположение корней квадратного трехчлена при решении задач с параметрами.

Решение текстовых сюжетных задач, решаемых составлением уравнений.

На итоговом занятии по теме обсуждаются результаты изучения темы, проводится тестирование по задачам, взятым из текстов итоговой аттестации учащихся за курс основной школы.

### **III блок «В мире функций»**

Понятие функции: определение, способы задания функций, свойства, конструирование формулы, «узнавание» функции по формуле, определение графика функции, актуализация знаний учащихся по теме «Функция» за курс основной школы, классификация основных функций и их графиков. Понятие о кусочной функции.

Линейная функция, кусочно-линейная функция, функция «знак числа», функция «модуль числа»: определения, графики.

Квадратичная функция: определение, график, свойства.

Дробно линейная функции, функция  $y = f(x)$

ОСНОВНЫЕ преобразования графиков функций. Чтение графиков функций.

Знакомство учащихся с примерами применения графиков элементарных функций при решении уравнений и неравенств.

На итоговом занятии по теме обсуждаются результаты изучения темы, проводится тестирование по задачам, взятым из текстов итоговой аттестации учащихся за курс основной школы.

#### ***IV блок «Математика случая»***

##### Основы комбинаторики

Основные понятия. Составление комбинаций. Перебор вариантов. Правила суммы и произведения. Перестановки без повторений. Размещения без повторений. Сочетания без повторений. Перестановки с повторениями. Размещения с повторениями. Сочетания с повторениями. Решение простейших задач.

##### Основы теории вероятностей

Понятие «событие» и «вероятность». Случайные события. Статистическое определение вероятности. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Операции над вероятностями. Условные вероятности. Вероятность произведения независимых событий. Формула полной вероятности. Более подробно можно остановиться на тактике игр, так как это вызовет наибольший интерес учащихся. Решение простейших задач.

##### Элементы статистики

Предмет статистики. Основная задача и основной метод статистики. Статистическая информация и формы ее представления. Ряд наблюдений. Графическое представление результатов наблюдений. Выборочный метод в статистике. Статистика и вероятностные модели. Решение простейших задач.

На итоговом занятии по теме обсуждаются результаты изучения темы, проводится тестирование по задачам, взятым из текстов итоговой аттестации учащихся за курс основной школы.

## Календарно – тематическое планирование учебного курса 9 класс

№	Тема занятия	Дата план	Дата факт	Примечание
<b>1 блок «Неравенства» - 8 часов</b>				
1.	Неравенство как объект изучения в математике. Классификация неравенств и способы их решения			
2.	Метод интервалов			
3.	Системы неравенств (не изучаемые в курсе основной школы)			
4.	Неравенства с модулем			
5.	Неравенства с модулем			
6.	Неравенства с параметром			
7.	Неравенства с параметром			
8.	Итоговое занятие по теме «Неравенства»			
<b>2 блок «Уравнения» - 9 часов</b>				
9.	Уравнение как объект изучения в математике. Классификация уравнений и способы их решения			
10.	Уравнения высших степеней			
11.	Системы уравнений (не изучаемые в курсе основной школы)			
12.	Уравнения с модулем (не изучаемые в курсе основной школы)			
13.	Уравнения с модулем			
14.	Уравнения с параметром			
15.	Уравнения с параметром			
16.	Сюжетные задачи, решаемые составлением уравнений			
17.	Итоговое занятие по теме «Уравнения»			
<b>3 блок «Функции» - 7 часов</b>				
18.	Функция: определение, способы задания, свойства, классификация			
19.	Построение графиков основных функций. График кусочной функции (сложные с модулем, с параметром)			

20.	Элементарные преобразования графиков функций. Графики сложных функций (сложные с модулем, с параметром)			
21.	График сложных функций (с модулем, с параметром)			
22.	Чтение графика функции (описание свойств функции по ее графику)			
23.	Применение графиков функций при решении уравнений и неравенств			
24.	Итоговое занятие по теме.			
<b>4 блок «Математика случая» - 10 часов</b>				
25.	Основы комбинаторики			
26.	Основы комбинаторики			
27.	Основы комбинаторики			
28.	Основы теории вероятностей			
29.	Основы теории вероятностей			
30.	Основы теории вероятностей			
31.	Основы теории вероятностей			
32.	Элементы статистики			
33.	Элементы статистики			
34.	Итоговое занятие по теме.			

## Литература

1. *Амелькин В. В., Рабцевич В. Л.* Задачи с параметрами. — Минск: Асар, 1996.
2. *Бунимович Е. А., Булычев В. А.* Вероятность и статистика. 5-9 кл. — М.: Дрофа, 2002.
3. *Галицкий М. Л., Мошкович М. М., Шварцбурд С. И.* Углубленное изучение курса алгебры и математического анализа. — М.: Просвещение, 1990.
4. *Гурский И. П.* Функции и построение графиков. — М.: Просвещение, 1989.
5. *Ивашов-Мусатов О. С.* Теория вероятностей и математическая статистика. — М.: Наука, 1979.
6. *Карп А. П.* Алгебра. Сборник задач для учащихся 8-9 классов. — СПб: СМИО Пресс, 2000.
7. *Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г.* Элементы статистики и теории вероятностей. Алгебра 7-9. — М.: Просвещение, 2005.
8. *Шахмейстер А. Х.* Построение графиков функций элементарными методами. — СПб: ЧеРо-на-Неве, 2004.
9. *Ястребицкий Г. А.* Задачи с параметрами. — М.: Просвещение, 1986